

Gudrun Wolfschmidt

Augenschein und Finsternisse: zur Sprache von Maria Cunitia (16047-1664)

Acta Universitatis Carolinae. Mathematica et Physica, Vol. 46 (2005), No. Suppl, 15--28

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/143822>

Terms of use:

© Univerzita Karlova v Praze, 2005

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Augenschein und Finsternisse: zur Sprache von Maria Cunitia (1604? – 1664)

INGRID GUENTHERODT

Konstanz

Received 20. October 2004

1. Zur Einleitung

In großer Schrift nimmt die Astronomin Maria Cunitz, latinisiert Cunitia, 1650 im Titeltext ihres zweisprachigen Buchs *URANIA PROPITIA* Bezug auf „hypothesium physicarum à Kepplero“, auf Johannes Kepler (1571–1630), und versteht sich wissenschaftsgeschichtlich in dessen Nachfolge. Dies wird bis heute von Sachverständigen nur höchst selten thematisiert und selbst in Namenregistern der meisten mir bekannten Astronomiegeschichtsbücher fehlt der Name der Astronomin.¹

Acketorweg 1, D-74862 Konstanz, Germany

¹Wenn wir das Vorwort von Elias à Leonibus, Ehemann der Astronomin Maria Cunitia, recht verstehen, so waren beiden unter den *Censores et judices* die ernsthaften Kritiker willkommen. Voreingenommene (vgl. „*praejudicii*“), denen Elias krankhafte Selbstliebe und Überheblichkeit ihres Fachs vorwirft – „*philautiae morbo*“ und „*vanâ artis jactantiâ*“, – fürchteten sie nicht (vgl. *Maritus ad Lectorem* 1:8–10). Ungerechter sollte scheinen, wenn bei eindeutiger Sichtbarkeit eine große wissenschaftliche Leistung „totgeschwiegen“ wird. Nicht einmal einen einzigen Eintrag im Namen- bzw. Personenregister erhielt die Astronomin in Astronomiegeschichtsbüchern unserer Zeit (hier chronologisch und abgekürzt) von Ernst Zinner, 1951, über Friedrich Becker 4. Aufl. 1980, Jürgen Teichmann, 1983 (auch nicht in der 3. durchgesehenen Aufl. von 1996), Günther D. Roth, 1987 bis zu, als Beispiel aus dem Ausland, Michael Hoskin (Ed.), 1999. Während eines Gesprächs 1987 im Büro der Kepler-Kommission in München über das astronomische Werk von Maria Cunitia in der Nachfolge von Kepler gab mir Volker Bialas seine Arbeit *Die Rudolphinischen Tafeln von Johannes Kepler* (München: Beck, 1969), seine Promotionschrift mit einer kritischen Überprüfung wie ich sie mir schon damals für das große rechnerische Werk von Cunitia wünschte. Obwohl zwei Exemplare ihres Buchs sich in Bibliotheken in München finden (Staatsbibliothek und Deutsches Museum) sowie u.a. ein Privatexemplar, das mir seine Kollegin Martha List im Büro der Kepler-Kommission zeigte, wird Cunitia in seiner Promotionsarbeit mit keinem Wort erwähnt. In seiner Astronomiegeschichte von 1998 widmet Volker Bialas im Zusammenhang mit der Nachfolge Keplers nach Hinweis auf

Zum Thema Kepler-Nachfolge wird wahrscheinlich einigen die Nennung Keplers in ihrem Titeltext nicht genügen. Gleich auf der ersten Seite jedoch sowohl ihres lateinischen als auch ihres deutschsprachigen Textes findet sich der explizite Hinweis, daß sich Maria Cunitia mit den *Tabulae Rudolphinae* bzw. den *TABULAE RUDOLPHI* auseinandersetzt, mit Keplers berühmten astronomischen Tafelwerk, das er 1627 nach Kaiser Rudolph II. (1552–1612) benannt hatte.²

Wir erfahren, wie Cunitia diese astronomischen Tafeln Keplers kritisch neu bearbeitet, verbessert, ergänzt und durch eine Methode ohne Logarithmen vereinfacht hat.³ Ihre zweisprachig lateinische und deutsche Einführung in jeweils 23 Kapiteln und die von ihr neuerrechneten astronomischen Tafeln bilden einen stattlichen Doppelband im Folioformat von insgesamt über 500 Seiten.⁴ Diese beiden

„der jung verstorbene Jeremiah HORROX (1619–1641)“ einen einzigen Satz der Arbeit der Astronomin von 1650, ein Satz, der den Eindruck erweckt, Cunitia habe die Tafeln von Kepler ungeändert übernommen und nur ihr Sprachtalent Latein und Deutsch eingesetzt: „Im Jahr 1650 veröffentlicht Maria CUNITIA, eine der ersten Wissenschaftlerinnen der Neuzeit, eine lateinisch-deutsche Ausgabe des Tafelwerks unter dem Titel „*Urania propitia*“.“ Zuvor hatte auf der gleichen Seite Volker Bialas Kepler bedauert „der ja nie eine Hochschulprofessur erhielt, also auch keine unmittelbaren Schüler besaß.“ (S. 289) Eine erfreuliche Ausnahme bildet Jürgen Hamel, der in seiner Astronomiegeschichte von 1998 das zweisprachige Werk der Astronomin mit den von ihr neu errechneten Tafeln in der Nachfolge Keplers im zeitgeschichtlichen Rahmen würdigt, auch als Quelle zur deutschen mathematisch-astronomischen Fachsprache (S. 179). Vgl. in *Res Publica Litteraria*, 1987, S. 631 und 637 zur Nichtbeachtung ihrer fachsprachlichen Bedeutung in der Germanistik. Eine m.W. erste Würdigung ihres Beitrags zur deutschen Fachsprache in einem Buch zur deutschen Sprachgeschichte vgl. Peter von Polenz, Bd. 2 (1994) S. 352–354.

²Auch auf der jeweils letzten Seite ihres lateinischen und deutschsprachigen Textes findet sich der Hinweis auf Kepler, im lateinischen Text außer auf Kepler zweimal auf Christoph Clavius (1537–1612) und im deutschen Text sogar im allerletzten Satz das Bekenntnis ihrer Verehrung für Kepler (siehe dazu den Schluß meines Beitrags). Vgl. „Kirchlich umstrittene Gelehrte: Copernicus, Galilei, Kepler“, 1995, zu Clavius besonders S. 872.

³Schon im lateinischen Titeltext verspricht Cunitia mit „*mirè faciles*“ und „*facillimo calculandi*“ eine Erleichterung der Rechenarbeit und mit „*sine ullâ Logarithmorum mentione*“, daß sie diese ohne Logarithmen durchführt, was sie im lateinischen und deutschen Text mehrfach wiederholt und auch umsetzt. Zur Erleichterung vgl. u.a. 147:46; ohne Logarithmen u.a. 148:39–40, 289). Auch auf das Versprechen im Titeltext, Korrekturen der Berechnungen zu Saturn und Jupiter vorgenommen zu haben, geht Cunitia im lateinischen und deutschen Text in den entsprechenden Kapiteln XIII und XIV ein (vgl. 214:14 und 215:8).

⁴Zur Begründung der Zweisprachigkeit vgl. *Res Publica Litteraria*, S. 622–624. Hier noch Genaueres zum Folioformat von *Urania Propitia* (1650): der Satzspiegel mit etwa 50 Zeilen und dem Format 25×15 cm läßt auf dem Seitenformat von 31,5×19 noch relativ viel Platz am unteren Rand auch des Tabellenteils, sodaß dort handschriftliche Notizen möglich sind. Im Textteil sind insgesamt 265 Seiten paginiert, im Tabellenteil 287 Seiten. Da der Widmungstext an Kaiser Ferdinand III., der Teil mit Lobgedichten und das Vorwort „*Maritus ad Lectorem*“ sowie die Seiten zur Druckfehlerkorrektur nicht paginiert sind, erreicht der Doppelband fast sechshundert Seiten. Auf einen rein quantitativen Seitenvergleich mit Keplers *Rudolphinen* soll hier verzichtet werden, sollte aber nicht völlig ignoriert werden bei der Beurteilung des Totschweigens des Werks der Astronomin Maria Cunitia. Finsternisse trotz Augenschein, eine lange Tradition.

Bände wurden in der schlesischen Stadt Oels gedruckt und erschienen kurz nach dem 30jährigen Krieg mit dem Titel *URANIA PROPITIA*, d.h. eine Astronomie, die zugänglich sein soll. (siehe Abbildung)

URANIA PROFITIA

S I F F

Tabulæ Astronomicæ mirè faciles, vim
hypothesium physicarum à Kepplero pro-
ditarum complexæ; facillimo calculandi compendio,
sine ullâ Logarithmorum mentione, phæno-
menis satisfaciētes.

Quarum usum pro tempore præsentē,
exacto, & futuro, (accedente insuper facillimâ Superio-
rum SATURNI & JOVIS ad exactiorem, & cœlo satis consonam
rationem, reductionē) duplici idioma, Latino & vernaculo
succinctè præscriptum cum Artis Cultoribus
communicat

MARIA CUNITIA.

Das ist:

Neue und Langgewünschte/leichte
Astronomische Tabelln/
durch deren vermittelung auff eine sonders
behende Art/ aller Planeten Bewegung/nach der länge/
breite/ und andern Zufällen/ auff alle vergangene/ gegenwertige/ und künfftige Zei-
tpuncten fürgestellt wird. Den Kunstliebenden Deutscher Nation zu gute/
herfürgegeben.

Sub singularibus Privilegiis perpetuis,
sumptibus Autoris, BICINI Alchotuat.,

Excudebat Typographus Olsnensis JOHANN, SEYFFERTUS,
ANNO M. DC L.

Exemplare dieses Werks von Cunitia sind in so vielen Bibliotheken zu finden, allein in Polen in über zehn Bibliotheken und außer in Deutschland auch in Österreich, in der Schweiz, in Frankreich und u.a. in den Vereinigten Staaten, daß ich meine anfängliche Absicht, mich für eine Faksimile-Ausgabe einzusetzen, sehr bald aufgeben konnte.⁵

2. Zum Biographischen und zur Sprache im wissenschaftsgeschichtlichen Rahmen

Zeitgenössische Informationen zur Lebensgeschichte der Astronomin finden wir im lateinischsprachigen Vorwort, das Elias à Leonibus, deutsch von Löwen, zum Buch seiner Ehefrau Maria Cunitia geschrieben hatte, aber auch im Vorwort der Autorin und vor allem in einem ausführlichen Brief ihres Ehemannes vom 2. Dezember 1651 an den Danziger Astronomen Johannes Hevelius (1611–1687).⁶

Zusätzliches erfahren wir auch in den zum Teil sehr langen meist lateinischen Lobgedichten am Anfang des Buchs, wo Cunitia u.a. in einer Geschichtstradition von berühmten Frauen genannt wird, die in biblischer Tradition mit Maria, mit der Königin von Saba, in humanistischer Tradition mit Aspasia und Sappho beginnt und u.a. über Roswitha von Gandersheim und die Heidelberger Gelehrte Olympia Fulvia Morata (1526–1555) führt bis zur

⁵Diese meine Absicht ist noch für 1987 belegt (vgl. in *Res Publica Litteraria* S. 636), wurde aber 1990 überflüssig. Exemplare des Buchs *Urania Propitia* (1650) von Maria Cunitia finden sich in folgenden Bibliotheken (nach Ländern und Städten alphabetisch): Deutschland: u.a. Bonn, Dresden, Göttingen, München (2), Rostock. Frankreich: Paris (2). Österreich: Wien (2). Polen: u.a. Breslau (3), Danzig, Krakau, Thorn, Warschau (2). Schweiz: Basel, Zürich (2). Tschechien: Prag. USA: Austin/Texas, Boston. Zu den von mir ab 1984 (bis zu meiner Bibliotheksreise 1990 durch Polen) autoptisch überprüften Exemplaren finden sich Angaben zu Signaturen in *Daphnis* 1991, S. 325–328.

⁶Um diese Zeit hatte Hevelius u.a. durch sein Buch *Selenographia* (1647) über die Topographie des Mondes bereits Berühmtheit erlangt. Zeitgenössische biographische Dokumente fand ich bei meiner dreiwöchigen Bibliotheksreise durch Polen im September 1990 vor allem an der Nationalbibliothek in Warschau, Dokumente, aus denen u.a. hervorging, daß Maria Cunitia 1623 David Gerstmann aus Bunzlau heiratete, der bereits zwei Jahre danach starb. Darüber war zuvor in keiner biographischen Darstellung etwas zu finden. Vgl. *Daphnis* 1991, 547–584. Zur Rezeptionsgeschichte vgl. Angaben in Woods und Fürstenwald, 1984, S. 22, auch in Michael Sachs: *Historisches Ärztelexikon für Schlesien*. Wunstorf: Scholl, 1997 im Zusammenhang mit ihrem Vater, dem Arzt Heinrich Cunitz und seiner Familie, S. 240–242, sowie Ogilvie and Harvey, 2000, S. 309–310; als neuste Publikation das Jugendbuch *Sternenflug und Sonnenfeuer. Drei Astronominen und ihre Lebensgeschichte*. Hg. Charlotte Kerner. Weinheim: Beltz, 2004. Darin vor Caroline Herschel und Maria Mitchell der Beitrag von Claudia Eberhard-Metzger über Maria Cunitia, S. 10–60. Weiteres im Literaturverzeichnis.

wohl berühmtesten wissenschaftlichen Zeitgenossin von Cunitia, der Utrechter Philosophin Anna Maria van Schurmann (1607–1678).⁷

Das Geburtsjahr von Maria Cunitia konnte leider noch nicht abschließend geklärt werden. Belegt ist das Datum der Hochzeit ihrer Eltern mit dem Jahr 1603, wonach Maria Cunitia als älteste Tochter 1604 geboren sein könnte.⁸ Wir wissen, daß die Mutter von Maria Cunitia aus einer politisch einflussreichen Familie in Liegnitz/Schlesien stammte und ihr Vater Heinrich Cunitz, Verfasser einer Pestschrift, astronomie- und astrologiekundiger Arzt in der schlesischen Stadt Schweidnitz war.⁹ Der Weg der Tochter zur Astronomie ist jedoch vor allem ihrem zukünftigem Ehemann Elias zu verdanken. In gemeinsamer astronomischer Arbeit gelangte sie mit ihm zur Überzeugung, daß nach kritischen Vergleichen u.a. mit den „*Tabulas DANICAS Longomontani*“ (147:46), von Christian Longomontanus (1562–1647) die bisher besten astronomischen Tafeln die „*Tabulae RUDOLPHI*“ von Kepler waren, diese jedoch nicht nur korrigiert, sondern auch erleichtert werden mußten.¹⁰ Die Astronomie hielt Cunitia für die Königin der Wissenschaften, da sie Geschehen voraussagbar machte. Ihre Begründung lautete: „Denn also werden deß Gestirns erscheinungen eher in dem Gemüth des Menschen erkandt; alß an dem Himmel geschehen. Dehrgleichen vermögen andere Künste (d.h. andere Wissenschaften I.G.) nicht zu thun / und wird dannenhero nicht unbillich / die Stern = Kunst eine Königin der andern Künste genennet.“ (S. 148:39).

Astronomie stellt Cunitia vor mit vier Teilgebieten, nämlich „1. die *observationes*, oder anmerckungen (...). 2. *Mechanica*, die Künstliche Hand = arbeit / welche mancherley *instrumenta*, wie zum auffmercken; also zum fürstellen / bereytet. 3. *Hypotheses* oder Grundsätze (...). 4. *Calculus*; die in Tabeln verfaßte Rechnungen (...) (148:8–20)“¹¹ Von diesen vier astronomischen Teilgebieten gibt

⁷Literatur zur Tradition der Frauenkataloge und Originaltexte zu u.a. gelehrten Frauen des 17. und 18. Jahrhunderts vgl. Elisabeth Gössmann (Hg.) in *Archiv für philosophie- und theologiegeschichtliche Frauenforschung*. München: iudicium-Verlag, Bd. 1 *Das wohlgelehrte Frauenzimmer* 1984, 2., erw. Aufl. 1998; vgl. u.a. auch die Bände 2 und 3 (Nachdruck zu Johann Casper Eberti 1706 und 1727. Darin zu Cunitia S. 116–118 und S. 25–28).

⁸Zur Dokumentation der Hochzeit ihrer Eltern 1603 mit Hinweis auf die Mutter Maria geb. Schultz und deren Vater, Rat Anton Schultz in Liegnitz, vgl. *Daphnis* 1991, 314 und 562. Zu Cunitia als ältester Tochter vgl. „*filiam natu majorem*“ im Vorwort *Maritus ad Lectorem* S. 1:30. Zum Geburtstag „Sonntag Exaudi“ und Geburtsjahr von Cunitia 1604 vgl. *Daphnis* 191, 553. Meine Überlegungen zu 1607 als Geburtsjahr in *Autobiographien* 1996, S. 149–150.

⁹Zu Heinrich Cunitz vgl. u.a. *Daphnis* 1991, 559, sehr ausführlich in Michael Sachs 1997, 240–242 und auf Anregung von Prof. Dr. Karin Figala, München, die Dissertation von Sigrid Dienel: *Die Pestschrift des schlesischen Arztes Heinrich Cunitz (1580–1629) aus dem Jahr 1625*. München. Fakultät für Chemie, Technische Universität, 2000. 408 Seiten.

¹⁰Vgl. Anm. 3

¹¹Zu den von Cunitia verwendeten Erklärungen und Definitionen zu lateinischen Fachwörtern mit oder-Formulierungen und angefügter deutscher Übersetzung mit und ohne Relativsatz vgl. *ZGL* 1986, 37–41 und in *Res Publica Litteraria* 1987, S. 633–635.

Cunitia dem *Calculus* den Vorzug, erwähnt jedoch mehrfach, besonders im lateinischsprachigen Teil, daß ihr Ehemann Beobachter war und sie auch gemeinsam beobachteten. So soll ihr Mann seit 28 Jahren Planetenbeobachtungen aufgezeichnet haben, zu Saturn insgesamt 29 (S. 85:38), zum Planeten Jupiter 87 Beobachtungen und daß diese zu Korrekturen ihrer und Keplers Berechnungen führten (S. 89:11). Im Kapitel über Jupiter (Kap. XIV) beschreibt Cunitia zwei „*observationes, recentes admodum quas cum Marito hic habui*“ d.h. zwei Beobachtungen, die sie mit ihrem Mann machte (91:41–42). Im nächsten Kapitel über Mars verweist sie auf gemeinsame Beobachtungen „*observationes (...) à Marito & me*“ (S. 95:3–4) und ergänzt, daß ihr Mann mit europäischen Gelehrten darüber korrespondierte (S. 95:9–11) vgl. 95:8 „*cum doctis Europae*“).¹²

Dies mag genügen, um darzulegen, daß Cunitia nicht nur astronomisch rechnete, sondern auch mit ihrem Ehemann gemeinsam astronomisch beobachtete, wobei sie nicht kollektiv ungenau von „wir“ schreibt, sondern die Person ihres Mannes und ihre eigene explizit getrennt nennt. Als astronomische Instrumente werden unter *Mechanica* im lateinischen Textteil zehn der damals gebräuchlichen genannt (siehe Fußnote 13), im deutschsprachigen Teil nur das zur Sternbeobachtung dienende *perspicill* mit insgesamt vier Belegen mit Bezug auf die Beobachtungen von Planetenphasen (208:46, 209:17, 23, 42). Da mir die deutschsprachigen Stellen von besonderem wissenschaftlichgeschichtlichem Interesse scheinen, seien zwei von ihnen hier zumindest in Auszügen zitiert. Cunitia schreibt im Zusammenhang mit den Planetenphasen: „Weil aber durch grosse und gutte *perspicillen* die Form der Planeten (...) mit sonderbahrem fleiß ietziger zeit / gesucht / gefunden / und offenbahret wird (...)“ (208:46–48) und „In den obern zweyen (d.h. Jupiter und Saturn I.G.) finde ich noch nicht mögl. das ein *perspicil* so *perfect* sein solle / das dero *defect* (...) dadurch entdeckt werden möge“ (209:22–25).¹³

¹²Als Belege zu dieser Korrespondenz mit Gelehrten fand ich bisher nur die Korrespondenz mit Hevelius, Danzig (vgl. Anm. 6), und mit Ismael Bullialdus, Paris (1605–1694) in der Bibliothek des Observatoire von Paris. Daraus ist zu erfahren, daß ein Brand in Pitschen 1655 die Bibliothek des Ehepaars Maria Cunitia und Elias von Löwen zerstörte und damit u.a. die an sie geschriebenen Briefe und auch die Abschriften ihrer eigenen, falls solche existierten wie in der Korrespondenz von Hevelius. Zum tragischen schicksal der Briefe an und von Hevelius vgl. SIEMIGINOWSKA, 1992.

¹³Das einzige im deutschen Text genannte astronomische Gerät, das *perspicill*, wird im lateinischen Text synonym zu *tubum opticum*, da im gleichen Kontext verwendet. Hier die beiden Beispiele: „in perspicillo, cujus apertura 14' capiebat“ (90:9) und „observavimus per tubum opticum in apertura 14. scrup.“ (91:43). Cunitia weist wiederholt auf die wichtige Rolle hin, die optische Geräte in ihrem Jahrhundert für die Astronomie spielen z.B. „nostro seculo (...) ut beneficio Tuborum opti-corum“ (39:36). Bei den zehn astronomischen Instrumenten, die Cunitia im lateinischen Textteil unter dem Teilbereich *Mechanica* nennt, unterscheidet sie zwischen Beobachtungsinstrumenten („*observatoria*“) und Instrumenten sozusagen zum Anschauungsunterricht („*repraesentatia*“). Hier die Stelle: „*Mechanica*, quae instrumenta, cum *observatoria*, qualia sunt; radius, armillae, quadrantes, sextantes, dioptae, tubi optici, etc.; tum *repraesentatia*; Sphaeras armillares, puta, globos planisphaeria, Theorias Planetarium, sciaterica, fabricat.“ (1:12–15). Vgl. Kothmann S. 30: auch bei Kepler *perspicill*, außerdem dazu deutsch *Augenrohr* und *Spiegelrohr*, die bei Cunitia fehlen.

Der wissenschaftliche Orientierungsrahmen ihrer Berechnungen ist, auf die Zeit bezogen, wie in Keplers *Rudolphinen* der Julianische Kalender, auf den Raum bezogen ebenfalls wie bei Kepler der Null-Meridian von Uranienburg, die berühmte dänische Sternwarte von Tycho Brahe (1546–1601). Für beides gibt Cunitia genaue Anweisungen zur Berechnung wie u.a. die Umrechnung zu Zeitangaben des Julianischen und des damals „newen / oder Gregorianischen Calenders“ (183:16).¹⁴

Zum Null-Meridian im Werk von Cunitia wird auch Prag genannt. Dieser Null-Meridian gehe „durch die Sundische Insel *Huena*“. Danach verlaufe er „nicht weit von Rostock / und Leipzig / mitten zwischen Prag und Nürnberg“ (186:31–32) und schließlich an Venedig und an Rom vorbei bis zum Westende der Insel Sizilien. Diesem entspricht in etwa der Verlauf des 13. Längengrads östlich vom heutigen Null-Meridian von Greenwich, der erst 1883 zur internationalen Norm wurde.¹⁵

Daß Cunitia sich als Protestantin wie Kepler für den Julianischen Kalender entschied, ist zeitgeschichtlich nachzuvollziehen. Unbeantwortet muß jedoch bis heute die Frage bleiben, warum sich Cunitia wie Kepler in seinen *Rudolphinen* nicht eindeutig auf die Heliozentrik nach Nikolaus Copernicus (1473–1543) bezogen hat, sondern auf das damals auch in der Wissenschaft von Jesuiten bis in das 18. Jahrhundert propagierte Weltmodell von Tycho Brahe (1546–1601) mit der Erde als Mittelpunkt. War dies Anpassung an den Wunsch der Mächtigen und zum Schutz vor kirchlichen und staatlichen Zensoren? „*Censores*“ im weiteren Sinne als ‚Kritiker‘ werden im lateinischen Vorwort von ihrem Ehemann genannt.¹⁶

Und wie erklärt sich andererseits der explizite Anspruch von Cunitia, die Erste gewesen zu sein, die die sichtbaren Phasen des erdnächsten Planeten Venus und damit auch anderer Planeten mit Hilfe von Tafeln im voraus erre-

¹⁴Zum Julianischen Kalender schreibt Cunitia: „Es sind aber diese meine Tabelln (auß gewissen Ursachen) auff den alten Calendar / oder *Stylum Julianum* gerichtet: Weil denn in EUROPA die mehren Reiche sich des *Gregorianischen styli* gebrauchen, wolle derjenige / der auff den neuen Calendar / aus diesen Tabelln zu rechnen begehrt / (...) (183:8–11). Danach folgen Angaben zur Berechnung mit Hilfe einer Tafel. Zu ihrem Bezugsmeridian schreibt Cunitia, daß in der ersten Tabelle zur Planetenberechnung Angaben für den „Uraniburgischen *meridian* außgedruckt“ sind (186:28).

¹⁵Zum Null-Meridian von Greenwich als Nullpunkt der Universalzeit / der Zeitzonen vgl. Volker Bialas: *Erdgestalt, Kosmologie und Weltanschauung*. Stuttgart: Wittwer, 1982, S. 248–9.

¹⁶Daß die Entscheidung Julianischer oder Gregorianischer Kalender konfessionell bedingt war, erklären Volker Bialas 1998, S. 263–265 und Jürgen Hamel 1998, S. 155–159. Zu Zensoren vgl. „Kirchlich umstrittene Gelehrte“ 1995, 5.1 Zensoren, S. 863–864, 5.2 zu Copernicus S. 865–866, 5.3 zu Galilei S. 866–868, und 5.4 zu Kepler (und Brahe) S. 869–871 mit ausführlichen Anmerkungen. Zur Anerkennung des Geo-Heliozentrismus von Brahe durch die Jesuiten vgl. Michel-Pierre Lerner in *Tycho Brahe and Prague*, Frankfurt/M.: Deutsch, 2002, S. 99.

chenbar machte (vgl. 208f. und im lateinischen Text 73–74)? Deutet Cunitia dadurch an, daß ihr an der Entdeckung der Venusphasen durch Galileo Galilei (1564–1642) sehr viel lag, – seiner Entdeckung mit dem Teleskop, die ihm als wichtiges Argument zugunsten der heliozentrischen Weltsicht von Copernicus diene. Durch Berechnungserklärungen zu den sichtbaren Venusphasen mit Fragen z.B. „wie viel dem sichtbaren durch das *perspicill* vergrößerten scheiblein zum *perfecten* Zirckel mangle?“ (S. 209:16–17) gab CUNITIA Interessierten ein Instrument in die Hand, selbst nachzuprüfen, ob das copernicanische Modell mit der Sonne als Lichtquelle im Zentrum überzeugender war.¹⁷

Es ist sicher aufschlußreich, daß im lateinischsprachigen Kapitel XII über die Sonne in den vier von Cunitia genannten Gesetzen keine Hinweise auf die zentrale Stelle der Sonne zu finden sind, sondern unerwartet und eher versteckt in den lateinischsprachigen Kapiteln über Saturn und Mars. Im lateinischsprachigen Kapitel über die Sonne heißt es im ersten der vier Gesetze nur, allerdings sprachlich bewundernswert rhythmisch: „*I. Sol coeli Rector est Temporis et motus index, et custos ...*“ (76:27), übersetzt etwa ‚Die Sonne, Lenkerin des Himmels, ist Anzeigerin und Wächterin von Zeit und Bewegung‘. Der Text, der diesen vier Gesetzen vorausgeht, enthält jedoch vorsichtig formuliert das Verständnis von Cunitia zu dem, was auch heute noch nicht völlig geklärt werden kann: das, was unsere Welt zusammenhält, u.a. kosmische Anziehungskräfte und Bewegungsursachen. Hier Cunitia zu den Kräften, die sie wie Kepler mit denen des Magnetismus vergleicht: „*Ut enim taceam, qvae ab aliis demonstrantur, Solem nimirum in centro mundi mobilis residentem, motu Turbinativo in se motum, emissis fibris, magneticis non absimilibus, dispositos circa se Planetas; propinqvos celeriter, remotos tarde; circumrapere, & in gyrum rotare; haec pauca tantum pronuntio.*“ (76:23–26)

Ohne weitere Übersetzungen möchte ich mit dem von mir Unterstrichenen andeuten, wieviele Zusammenhänge im Werk von Cunitia nicht nur im deutschen Text astronomiegeschichtlich geklärt werden müssen. Meinen Wunsch möchte ich hier wie zuvor verdeutlichen, daß das verächtliche Ignorieren selbst großer wissenschaftlicher Leistungen von Frauen durch leider nicht wenige deutsche Astronomiesachverständige hoffentlich bald durch ein offeneres ernsthaftes Interesse der jungen Generation an wissenschaftlichen Leistungen von Frauen abgelöst wird.

¹⁷Zur Erklärung der Planetenphasen heißt es im lateinischen Teil, daß diese Phasen nicht nur am Mond zu beobachten seien, sondern an allen Planeten. Cunitia schreibt: „*ut non solum in luna, sed in omnibus planetis, etiam ipsae phases prius sunt in mente (...) quam in mundo*“ (73:19–20). Es folgen fünf Gesetze nach „*principia Opticophysica*“ (73:25) u.a., daß alle Planeten kugelförmige, undurchsichtige Körper sind und allein die Sonne leuchtet, die Planeten jedoch nur Licht reflektieren (73:27).

Aus den lateinischsprachigen Kapiteln über Saturn und Mars sollen hier nur kurze Hinweise auf Stellen zum Heliozentrismus genügen, die im deutschsprachigen Teil fehlen. Kap. XIII, über Saturn: „*centrum mundi mobilis constituit Solem, corpus magnum augustum, admirabile, vi motoria (...) Planetas (...) circumrapere (...)*“ (87:42ff) und Kap. XV über Mars mit Hinweis auf Keplers Verdienste in Form von vier Gesetzen wieder mit Andeutungen dessen, was u.a. im Zusammenhang mit dem Physik-Nobelpreis 2004 „Naturkräfte“ genannt wird: „*1. Verum & genuinum Mundi mobilis centrum, scilicet Solem ipsum (...). 2do veram motus causam, scilicet motum Solis circa propriam axem turbinativum, qvi fibris motoriis per speciem emissis, corpora Planetarum, circa se disposita in gyrum torquet. 3tio genuinam Orbitae figuram, scilicet Ellipticam (...)*“ (94:27ff.). Es folgt noch ein viertes Gesetz.¹⁸

3. Zu Sprachbeispielen nach Aufbau des Buchs von Cunitia

Zurück zum deutschsprachigen Teil von *URANIA PROPITIA*. Wie der lateinischsprachige Teil ist auch der deutsche Text der Sache nach in drei Teile gegliedert, nach den drei Arten der Veränderung am Himmel: *motus primus*, die tägliche Umdrehung, *motus secundus*, die Bewegung der Planeten und als Drittes die Finsternisse. Nach der Einleitung mit kurzen deutschsprachigen Definitionen der vier bereits genannten astronomischen Teilgebiete folgen ausführliche Erklärungen mit Beispielen zu den fünf astronomischen Rechenarten: „I. Astronomisch *numeriren* oder zehlen / ist anders nichts / als (...)“ (154:43). „II. Astronomisch *addieren* oder zusammen setzen / ist / (...)“ (157:19). „III. Astronomisch *zahlen* von einander ziehen oder *subtrahiren* ist /“ (...) (159:29). „IV. Astronomisch *multipliciren* heist / (...)“ (162:11,12), schließlich „V. Astronomisch *dividiren* / heist so viel / alß eine reye Astronomischer sorten / durch ein andere zertheilen (...)“ (165:17–18).¹⁹

¹⁸Um zu Vergleichen der hier zitierten Stellen 76:23–26 und 94:29–33 anzuregen, sei die letzte Stelle in Übersetzung von Michael Lieser (DFG-Projekt 1991) wiedergegeben, wobei auch in diesem Text kein Hinweis von Cunitia auf Keplers „anima motrix“, die Vorläuferinterpretation zur Gravitation, zu erkennen ist. Kepler, gestützt auf Brahe, habe gefunden, so Cunitia „daß 1. Das wahre und wirkliche Centrum der bewegten Welt natürlich die Sonne ist (...), daß 2. Die wirkliche Ursache für die Bewegung natürlich die kreisförmige Bewegung der Sonne um ihre eigene Achse ist, die dem Anschein nach dabei Fasern voller Bewegungskraft aussendet und somit die Planetenkörper, die um sie herum geordnet sind, im Kreise dreht; daß 3. die wahre Form der Umlaufbahn ellipsenförmig ist (...)“ (94:29–33 übersetzt).

¹⁹Zur Planung und Gliederung ihres Buchs schreibt Cunitia: „In Anleg = oder Auslegung dieses Werckes / hab ich die Ordnung erfolgt / welche mir die arth der Sache selber an die Hand gegeben hat: (...) deren Himmlischen Körper dreyfache verenderung (...)“ (148:49–149:2). Zur Art der Definitionen vgl. Anm. 11. Hier wenn auch nicht konsequent, kennzeichnet Cunitia die Verdeutschung von Verben und Adjektiven mit lateinischem Stamm und deutscher Endung durch die verschiedenen Drucktypen Antiqua und Fraktur.

Im ersten der drei Teile ihres Buchs d.h. im Zusammenhang mit der „Ersten Bewegung“, dem *motus primus*, was wir täglich auch ohne Hilfsmittel „durch den Augenschein fassen können“ (S. 149:20), erklärt Cunitia auch das, was zu Beobachtung, Messung und Berechnung an Begriffen vorausgesetzt wird wie die abstrakte Kreislinie *Horizont* (149:23), wie „denselben in der Vernunft gebildeten *Meridian*“, von Cunitia auch „Mittags = Lini“ genannt (150:6), wie den „vertical Zirckel / den die Vernunft bildet / als / von dem Scheitelpunct auff den *Horizont* Bleyrichtig herab gezogen“ (149:35) oder metaphorisch die „Sonnen = strasse“ für die Ekliptik (152:6).²⁰

Cunitia benennt die am Himmel beobachteten Objekte entweder sehr konkret physikalisch „Himmliche Körper“ (S. 149:1) wie „den Körpern deß ohnergründlichen raumes“ (148:30) und noch mit älteren Vorstellungen verbunden „unter dem Himmel schwebenden Körper“ (149:30) oder rein visuell „Lichter“ (S. 151:8), auch gedanklich distanzierter wie „deß Gestirns erscheinungen“ (S. 148:35) oder völlig abstrakt als „Punkt“ wie z.B. „ein Planet oder ein ander vorgegebener Punct in der *Ecliptica*“ (149:48). – Nicht von Punkten, sondern von Flecken ist in Kap. VII die Rede, wo die gerade erst im 17. Jahrhundert entdeckten Sonnenflecken erwähnt werden und die Neigung der Oberflächenformationen des Mondes erklärt wird. Beide Erscheinungen wurden zur Zeit von Cunitia „Mackeln“ nach lat. *makula* ‚Flecken‘ genannt. Zur dritten Funktion einer gerade benutzten Tafel heißt es: „Der dritte Nutz ist im anmercken deß umbgang’s der Mackeln in der Sonne / und abneigung der Flecken im Mond. Denn weil die Mackel der Sonne / in dehero umbwendung / ihren sonderlichen *tract* halten; ist nöthig / dz man (bey ieder *observation* der mackeln) gewiß wisse / den tract der *Ecliptica* durch die rond = scheinende Sonnenscheibe / welches also zuerfinden ist“ (S. 178:31–34). Damit beginnt ihre Erklärung der Rechenmethode.²¹ Zu der damaligen Weltansicht für uns aufschlußreich ist zur Kulturgeographie in Kapitel IX die Auswahl der Städte des *Catalogi Locorum*, des Ortsregisters zu u.a. Meridianangaben, die nicht aus Keplers Werk übernommen, sondern von Elias neu berechnet wurden (vgl. dazu 44:2–3). Ausserdem zu Zeitvorstellungen in Kapitel X die Erklärungen zu *Epochae* wie die der antiken Olympiaden. So soll nach Kapitel IX Elias zu Angaben für Frankfurt an der Oder die Berechnungen von Sonnenfinsternissen von 1593 und 1621 herangezogen haben (44:1–24) und Umrechnungen in Kapitel X aus Epochen von Olympiaden sind am Schluß des Buchs Voraus-

²⁰Zum Fachwort ‚Kreis‘ bei Cunitia finden sich 23 Belege zu *Zirckel*, aber nur zwei zu *Kreiß* (152:46 und 159:23), als Ableitungen bzw. Komposita verdeutschte *circularisch* und *Zirckelrunden*. Vgl. Kothmann zu Fachsprache Keplers 1998, *Circkel* und *Sonnenstraß* (S. 14–15, 30, 32, 49).

²¹Zur Entdeckung der Sonnenflecken vgl. u.a. Hamel 1998, S. 185–187; Bialas 1998, S. 273 zu Galilei und S. 292 zu Christoph Scheiner (1579–1650).

setzung für die Darstellung des Verlaufs der Sonnenfinsternis, die Thales von Milet vorausgesagt haben soll.

Zur Beschreibung des *motus secundus*, der Planetenbewegungen, im **Zweiten Teil** ihres Buchs spricht Cunitia nicht nur von „der Planeten Lauff“ (S. 150:46) und der „Planetenn umbgänge“ (155:7), sondern auch von „Himmlichen fortrückungen“ (S. 153:50) und meint damit die jeweils nach 24 Stunden wahrnehmbar unterschiedliche Position, das Weiter-rücken des Planeten, eine Bewegung, die nur nach vielen nächtlichen Beobachtungen vor dem inneren Auge als kontinuierliche Bewegung erkennbar wird.

Gleich in der ersten von insgesamt 23 deutschsprachigen Definitionen zur Fachterminologie der Planetenberechnungen in Kapitel XI entwirft Cunitia sprachlich äußerst knapp das damals kirchlich zugelassene Weltmodell von Tycho Brahe, nach dem die im Zentrum ruhende Erde von Mond und Sonne umkreist wird. Brahe integrierte jedoch auch Kopernikanisch-Heliozentrisches, indem er alle übrigen Planeten um die Sonne kreisen läßt. Cunitia wiederum integriert 1650 von Kepler die Erkenntnis über die Ellipsenform der Planetenbahnen und die Auswirkungen auf die größere und kleinere Geschwindigkeit der Planeten je nach Abstand von der Sonne. Hier die sprachlich und wissenschaftsgeschichtlich besonders aufschlussreiche deutschsprachige Erklärung zu den Planetenbahnen: „1. *Orbita Planetarum*, der umbkrais des Planetens / ist ein etwas ablänglicher Circkel / den Sonn / und Mond umb die Erde: die andern 5. Saturn. Jupiter Mars. Venus. Merkur. umb die Sonn herumb / in gewisser Zeit / vngleich sich bewegende / und durch ungleiche zu näher = und entfernung in dem unendlichen raum gleichsam beschreiben.“ (S. 184:19–22)²² Nach Definitionen im braheschen Sinne zu *Apogäum* (184:26) und *Perigäum* (184:31) heißt es zu *Aphelium*, dem 4. Fachwort, „der jenige *punct* / in dem sie von der Sonnen am weitesten abstehen / und ihr lauff am langsamsten ist“ im Gegensatz zum folgenden 5. Fachwort *Perihelium* als demjenigen Punkt, „in welchem sie der Sonne am nehesten / ihr lauff am geschwindesten / und von dannen sie anheben (...) von der Sonne sich zu entfernen“ (184:35–43 vgl. 152:41).

Mehr als in den beiden ersten Teilen ihres Buchs geht es im **Dritten Teil** um „Aufklärung“, hier zum Thema Finsternisse, und damit um die Distanzierung von Aberglauben und von Ängsten. Mit der Muttersprache Deutsch konnte Cunitia gerade auch den Nicht-Studierten Ängste ersparen, die ihnen von denen eingeflößt wurden, die Macht über ihr Denken, ihren Glauben und ihr Handeln ausüben wollten. In diesem Sinne wird aber auch verständlich, daß

²²Hier wären genauere sowohl Kontextanalysen als auch ideengeschichtliche Untersuchungen wünschenswert: „ohngründlich“ (148:30) und „unendlich“ (vgl. die *Orbita Planetarum*-Definition 184:22): Versteht Cunitia diese als Synonyme? Oder werden mit „ohngründlich“ Handlungen wie die von *ergründen* assoziiert? d.h. menschliches Bemühen wie ergründen wollen?

Cunitia das Thema Kometen völlig unerwähnt lässt, ein Thema, das von Aberglauben besonders belastet war, aber zu dem damals noch zu wenig Information vorlag, um fundiert zur Aufklärung beitragen zu können.

Gleich zu Beginn des Dritten Teils ihres Buchs definiert Cunitia die Mond- und Sonnenfinsternisse als rein optisch-physikalisch bedingt, d.h. ohne jeglichen Hinweis auf moralisch-theologische Ursachen oder Funktionen: „Es ist aber die Fünsternüß (wie sie hier betrachtet / und durch rechnung gesucht wird) nichts anders / als einer liechten oder leuchtenden runden scheiben / von einer andern / dem gesicht‘ nach / über sie hergehenden finstern scheiben bedeckung / und dannhero / deß sonsten von ihr fallenden Lichtes ver hinderung / und beraubung.“ (229:10–14), vgl. 151:9–11). Danach folgen 36 lateinische Fachwörter zur Berechnung von Finsternissen, die von Cunitia auf Deutsch erklärt werden (229:20–232:14 vgl. im lateinischen Text die entsprechende Definition 115:22 und darauf folgend lateinische Erklärungen zu 31 Fachtermini).

Am Ende ihres Buches im 23. Kapitel schließlich folgt die Darstellung derjenigen totalen Sonnenfinsternis, die als erste vorausberechnet worden sein soll, und zwar von Thales von Milet (c. 625–547 v. Chr.), wie Cunitia schreibt, „auff das dritte Jahr der 48sten *Olympiadis*; das ist vor Christi Geburth (...) im 585sten Jahr“ (258:2–4). Den vollständigen Verlauf dieser Sonnenfinsternis auf der Erdkugel berechnet und beschreibt Cunitia auf sieben Folioseiten im deutschsprachigen Teil (S. 258–264) und läßt dadurch ein Himmelsereignis aus dem Jahr 585 v. Chr. rechnerisch und sprachlich sichtbar werden. Nach der Angabe, wo die Sonne „*centraliter* verfinstert untergangen“ (164:48) beschließt Cunitia ihr Buch mit dem Satz: „So viel hab‘ ich von diesem hier *tractiren* wollen; wer mehr unterrichtet begehret / besehe die *Tabulas RUDOLPHI* und die *Ephemerides KEPLERI*.“

Anstelle weiterer Ausführungen u.a. zur Metaphorik möchte ich abschließen mit zwei Fragen, die m.E. auch für slawische Sprachen höchst spannend sein können und zu denen ich in keinem Astronomiegeschichtsbuch eine Antwort fand: zur Geschichte der Bezeichnungen von Himmelsrichtungen. Im Englischen, Deutschen und auch in der romanischen Sprache Französisch werden sie heute nur leicht variiert verwendet: deutsch *Ost/West* und *Süd/Nord*, englisch *East/West* und *South/North*, französisch *est/ouest* und *sud/nord*. Die heutigen Bezeichnungen *Osten*, *Westen* und *Norden* fehlen im Wortformenregister des deutschsprachigen Teils ihres Buchs von 1650 völlig. Nur einmal schreibt Cunitia von *Süden* in der „Sudische oder mittägliche wirbel“, ihre Bezeichnung für den Südpol des Himmels (261:39–40).

Maria Cunitia schreibt bei der Angabe von Himmelsrichtungen nur mit den Bezeichnungen nach Tageszeiten wie *gegen Morgen* im Sinne von ‚Osten‘, *gegen Abend* für ‚Westen‘, *gegen Mittag* als ‚Süden‘ und *gegen Mitternacht* ‚Norden‘ oder auch nach dem Sonnenstand für ‚Osten‘ *gegen Aufgang* und für ‚Westen‘ *gegen Untergang* (gemeint ist also der Sonne).

Hier meine Fragen zu etwas so Alltäglichem wie die Namen der Himmelsrichtungen: Wann und durch wen kam die „Wende“ zum heutigen normierten Gebrauch der Bezeichnungen *Norden*, *Süden*, *Osten* und *Westen*, die in leicht unterschiedlichen Varianten u.a. im Englischen, Deutschen aber auch im Französischen als romanischer Sprache üblich sind? – Und was bedeuten die entsprechenden Bezeichnungen in den in Osteuropa verbreiteten slawischen Sprachen und im Ungarischen? Sollten deren Bedeutungen vielleicht noch heute erkennbar die Vorstellung von Aufgang und Untergang der Sonne zugrundeliegen, dann ergibt sich die Frage, wie diese Entwicklungen in der Wissenschaftsgeschichte zu erklären sind.²³

Anstelle eines Schlußwortes

Mein Anliegen seit den 80er Jahren ist, astronomisch Sachverständige zu finden, die in Zusammenarbeit mit Lateinkundigen sich ernsthaft mit einer kritischen u.a. rechnerischen Überprüfung des Werks der Astronomin Maria Cunitia in der Nachfolge Keplers befassen. Denn dazu bin ich als Germanistin nicht kompetent. Meine jahrelangen Bemühungen besonders bei der Kepler-Kommission waren vergeblich. Es geht bei einer kritischen Untersuchung dieser astronomischen Arbeit von Cunitia m.E. vor allem um die Ermittlung des Erkenntnisstandes im größeren wissenschaftsgeschichtlichen Zusammenhang. Selbstverständlich gehört dazu auch ihre Sprache im Lateinischen und Deutschen. Aber nicht nur.

Literaturauswahl

- ARNDT, MARGARETE: Die Astronomin Maria Cunitia. Eine Gelehrte des schlesischen Barock. In: *Jahrbuch der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau* 27. 1986, 87–98.
- BIALAS, VOLKER: *Vom Himmelsmythos zum Weltgesetz. Eine Kulturgeschichte der Astronomie*. Wien: Ibero, 1998.

²³Auf der letzten Seite des lateinischen Textteils nennt Cunitia nach Sacrobosco (ca. 1200–1256) und Kepler zweimal Clavius, d.h. Christoph Clavius (1537–1612), der für den neuen Gregorianischen Kalender verantwortlich war und im Wunschdenken von Cunitia zeitlich als zukunftsweisend und vielleicht sogar als konfessionell friedentiftend steht. Am Ende ihres deutschen Textes, der nach dem lateinischen Text steht und also am definitiven Schluss ihres Buchs, empfiehlt Cunitia in der Nachfolge Keplers nochmals zwei von Keplers Werken und nennt als allerletztes Wort seinen Namen, für unsere Zeit eine Aufforderung an die Astronomiegeschichtsforschung, sie und ihre jahrelange wissenschaftliche Arbeit als Astronomin in diesem Zusammenhang ernstzunehmen. – Zum „Alltagsthema“ *Himmelsrichtungen* liegt eine ausführliche sprachliche Untersuchung von dem Germanisten Hugo Wehrle vor aus den Jahren 1905 bis 1907 vgl. Literatur, aber m.W. keine wissenschaftsgeschichtliche. Die Zahl 23 meiner Anmerkungen verstehe ich hier als Symbolzahl in Sympathie zu Elias à Leonibus und Maria Cunitia.

- DIENEL, SIGRID: *Die Pestschrift des schlesischen Arztes Heinrich Cunitz (1580–1629) aus dem Jahr 1625 – ein zeitgenössisches medizinisch-pharmazeutisches Dokument?* Dissertation. München: Fakultät für Chemie, Technische Universität, 2000.
- GÖSSMANN, ELISABETH (Hg.): *Archiv für philosophie- und theologiegeschichtliche Frauenforschung*. München: iudicium, 1984 ff.
- GUENTHERODT, INGRID: Maria Cunitz und Maria Sibylla Merian: Pionierinnen der deutschen Wissenschaftssprache im 17. Jahrhundert. In: *Zeitschrift für Germanistische Linguistik* 14.1986, 23–49.
- Dies.: URANIA PROPITIA (1650) – in zweyerley Sprachen: lateinisch- und deutschsprachiges Compendium der Mathematikerin und Astronomin Maria Cunitz. In: *Res Publica Litteraria*. Hg. SEBASTIAN NEUMEISTER und CONRAD WIEDEMANN. Wiesbaden: Harrassowitz, 1987, 619–640.
- Dies.: „Dreyfache Verenderung“ und „Wunderbare Verwandlung“. Zu Forschung und Sprache der Naturwissenschaftlerinnen Maria Cunitz (1610–1664) und Maria Sibylla Merian (1647–1717). In: *Deutsche Literatur von Frauen*. Hg. GISELA BRINKER-GABLER. Bd. 1. München: Beck, 1988, 197–221.
- Dies.: MARIA CUNITIA: Urania Propitia. Intendiertes, erwartetes und tatsächliches Lesepublikum einer Astronomin des 17. Jahrhunderts. In: *Daphnis. Zeitschrift für Mittlere deutsche Literatur* 20.1991, 311–353.
- Dies.: Frühe Spuren von Maria Cunitia und Daniel Czepko in Schweidnitz 1623. In: *Daphnis* 20.1991, 547–584.
- Dies.: Cunitz, Merian, Leporin: das Wagnis der Erkenntnissuche. Kosmos, Tierwelt, Menschenwelt. In: *Frauen in der Aufklärung*. Hg. IRIS BUBENIK-BAUER und UTE SCHALZ-LAURENZE. Frankfurt/M.: Helmer, 1995, 173–193.
- Dies.: Kirchlich umstrittene Gelehrte im Wissenschaftsdiskurs der Astronomin Maria Cunitia (1604–1664): Copernicus, Galilei, Kepler. In: *Religion und Religiosität im Zeitalter des Barock*. Hg. DIETER BREUER. Wiesbaden: Harrassowitz, 1995, 857–872.
- Dies.: Autobiographische Auslassungen: Sprachliche Umwege und nichtsprachliche Verschlüsselungen zu autobiographischen Texten von Maria Cunitz, Maria Sibylla Merian und Dorothea Christiane Erxleben, geb. Leporin. In: *Autobiographien von Frauen. Beiträge zu ihrer Geschichte*. Hg. MAGDALENE HEUSER. Tübingen: Niemeyer, 1996, 135–151.
- HAMEL, JÜRGEN: *Geschichte der Astronomie. Von den Anfängen bis zur Gegenwart*. Basel: Birkhäuser, 1998.
- KERNER, CHARLOTTE (Hg.): *Sternenflug und Sonnenfeuer. Drei Astronominen und ihre Lebensgeschichten*. Weinheim: Beltz, 2004.
- KOTHMANN, HELLA: Vom Kunstwort zur Wissenschaftssprache. Johannes Keplers Beitrag zur deutschen Fachsprache. Mit Wortverzeichnis. In: *Berichte der Kepler-Kommision*. Heft 9. München: Bayerische Akademie der Wissenschaften, 1998, 7–49. Literatur S. 24–25.
- OGILVIE, MARILYN and JOY HARVEY (Ed.). *The Biographical Dictionary of Women in Science*. 2 vol. New York: Routledge, 2000.
- POLENZ, PETER VON: *Deutsche Sprachgeschichte*. Bd. 2: 17. und 18. Jahrhundert. Berlin: de Gruyter, 1994.
- SACHS, MICHAEL: *Historisches Ärztelexikon für Schlesien: biographisch-bibliographisches Lexikon schlesischer Ärzte und Wundärzte (Chirurgen)*. Wunstorf: Scholl, Bd. 1, 1997.
- SIEMIGINOWSKA, ANNA: L'Héritage épistolaire de Jean Hévélius. In: Gdansk Scientific Society (Ed.): *On the 300th anniversary of the death of Johannes Hevelius*. Warsaw: The Polish Academy of Science, 1992, 165–173.
- WEHRLE, HUGO: Die deutschen Namen der Himmelsrichtungen und Winde. In: *Zeitschrift für deutsche Wortforschung* 7.1905/6, 61–135, 221–240; 8.1906/7, 333–352.
- WOODS, JEAN und MARIA FÜRSTENWALD: *Schriftstellerinnen, Künstlerinnen und gelehrte Frauen des deutschen Barock. Ein Lexikon*. Stuttgart: Metzler, 1984.